

Section 5,3

#3acg

remettez!

5.4 - The Quadratic Formula

La Formule qu'on utilise pour déterminer les racines de $ax^2 + bx + c = 0$ est:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ où } ax^2 + bx + c = 0$$

The Quadratic Formula

Pourquoi cette formule existe-t-elle ?

Quand on essaie de factoriser et ce n'est pas possible, on peut utiliser la formule pour trouver la réponse.

 <https://www.youtube.com/watch?v=IvXgFLV2gOk>

Les racines exactes vs. Les racines approximatives

Racines exactes	Racines approximatives
quand on garde la racine carrée	quand on utilise la calculatrice et on trouve une valeur décimale
<p>Ex. $x = \frac{-2 \pm \sqrt{11}}{2}$</p> <p>$x = \frac{-2 \pm \sqrt{11}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{11}}{2}$</p>	<p>Ex. $x = \frac{-2 \pm \sqrt{11}}{2}$</p> <p>$x = \frac{-2 \pm 3,3}{2}$ \rightarrow $x = \frac{-2 + 3,3}{2} = 0,65$ $x = \frac{-2 - 3,3}{2} = -2,65$</p>

1. Résous à l'aide de la formule. Arrondis au dixième près si nécessaire.

a) $x^2 + 2x - 3 = 0$ $a = 1$
 $b = 2$
 $c = -3$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4(1)(-3)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 12}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{16}}{2}$$

$$x = \frac{-2 + 4}{2} = 1$$

$$x = \frac{-2 - 4}{2} = -3$$

b) $x^2 - 4x + 4 = 0$ $a = 1$
 $b = -4$
 $c = 4$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(1)(4)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 16}}{2}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{0}}{2}$$

$$x = \frac{4 + 0}{2} = 2$$

$$x = \frac{4 - 0}{2} = 2$$

c) $\frac{x^2}{4} - x + \frac{7}{4} = 0$ X 4

$$x^2 - 4x + 7 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(1)(7)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 28}}{2}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{-12}}{2}$$

Il n'y a pas de solution.

$$a = 1$$

$$b = -4$$

$$c = 7$$

d) $(x-3)(x+1) = 5x-2$

$$x^2 - 2x - 3 - 5x + 2 = 0$$

$$x^2 - 7x - 1 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -7$$

$$c = -1$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

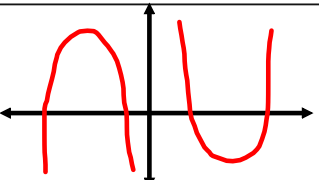
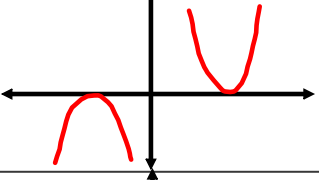
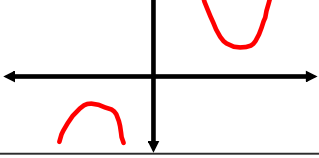
$$x = \frac{7 \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(1)(-1)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 + 4}}{2}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{53}}{2}$$

$\nearrow x = \frac{7 + 7,3}{2} = 7,2$
 $\searrow x = \frac{7 - 7,3}{2} = -0,2$

Le DISCRIMINANT est la valeur de $b^2 - 4ac$. La valeur de $b^2 - 4ac$ offre trois situations.

Graphique	Valeur de $b^2 - 4ac$	Nombre de solutions
	plus que 0 pos	2
	égale 0	1
	moins que 0 nég	0

